

XLC

Doppelt wirkendes Hochvakuum-Eckventil

November 2005

Bedienungsanleitung



VACOM Vakuum Komponenten & Messtechnik GmbH
Gabelsbergerstraße 9 • 07749 Jena • Germany
Tel. +49-3641-4275-0 • Fax +49-3641-4275-24
www.vacom.de • info@vacom.de



XLC Hochvakuum-Eckventil

pneumatisch geöffnet/geschlossen, durch Federbalg abgedichtet

Diese Anleitung bezieht sich auf die Bestellnummern:

XLC(V)-16-..., XLC(V)-25-..., XLC(V)-40..., XLC(V)-50-..., XLC(V)-63-..., XLC(V)-80-...

STOP

Lesen Sie diese **Montage-, Betriebs- und Serviceanleitung** und die beigefügten **Generellen Sicherheitsvorschriften** gründlich durch bevor Sie andere Schritte unternehmen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

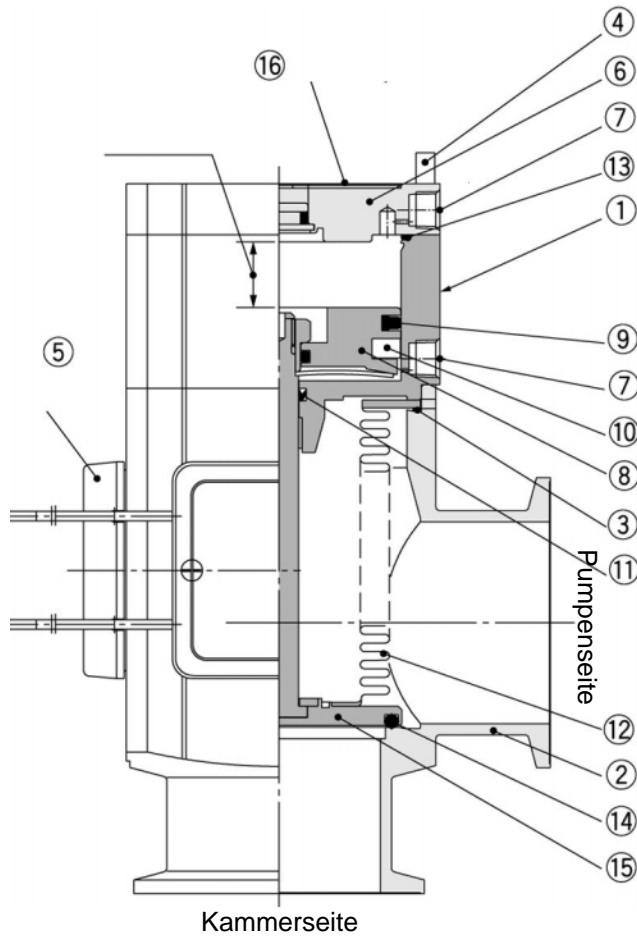
Verwenden Sie dieses Produkt nur in Vakuumanlagen und nur unter den im Abschnitt "Technische Daten" angegebenen Werten. Andere Verwendungen sind nur mit schriftlicher Genehmigung von VACOM erlaubt .

Technische Daten

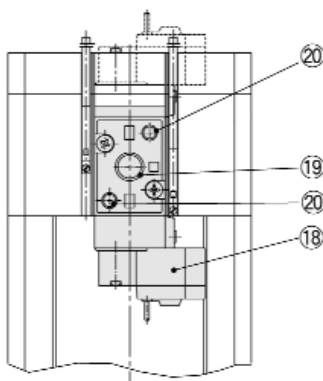
Modell	XLC-16	XLC-25	XLC-40	XLC-50	XLC-63	XLC-80	
Ventiltyp	doppelt wirkend, mit Druckluft zu öffnen/schließen						
Fluid	für Aluminiumlegierung (A6063) und SUS304/316 geeignetes, nichtkorrosives Gas						
Arbeitsdruck [mbar]	Normaldruck bis 1×10^{-8}						
Arbeitstemperatur (°C)	XLC	5 - 60 (bis 150 °C bei Hochtemperaturversion)					
	XLCV	5 - 50					
Leckrate (mbar l/s)	interne	$1,3 \times 10^{-9}$ bei 20 °C (ohne Gaspermeation)					
	äußere	$1,3 \times 10^{-10}$ bei 20 °C (ohne Gaspermeation)					
Druck für pneum. Antrieb	3 - 6 bar						
Leitwert (l/s)	5	14	45	80	160	200	
Schaltzeit (s) ²⁾	0,08	0,15	0,35	0,4	0,54	0,7	
Größe des Antriebsdruckanschlusses	XLC	M5		Rc(PT) 1/8			
	XLCV	M5 (Anschlüsse R, R ₁ /R ₂)			Rc(PT) 1/8 (Anschluss P), M5 (Anschlüsse R ₁ /R ₂)		
empfohlener C _v -Faktor für antreibendes Steuerventil (XLC)	0,05<	0,06<	0,09<	0,11<	0,3<	0,35<	
Standzeit (Millionen Zyklen)	2						
Flansch	KF (NW)			KF (NW), K(DN)			
Materialien	Gehäuse: A6063, Federbalg: Edelstahl, Dichtungen: FPM						
Oberflächenbehandlung	Außen: hart eloxiert, Innen: ausgedreht						
Gewicht (kg)	XLC	0,28	0,46	1,1	1,7	3,1	5,1
	XLCV	0,32	0,5	1,15	1,74	3,16	5,16

²⁾ Die Zeit, die das Ventil für 90% der Gesamtbewegung benötigt, von dem Zeitpunkt an, wo am pneumatischen Antrieb ein Druck von 0,5 MPa anliegt. Diese Zeit schwankt um ca 20% innerhalb des vorgegebenen Druckbereiches des Antriebsdrucks.

Aufbau



- (16) Namensplakette
- (4) Lagemelder (optional)
- (5) Heizung (optional)
- (6) Abdeckplatte
- (7) Druckluftanschluss 2
- (13) Zylinderdichtung
- (1) Öffnungsmechanismus
(inklusive (6) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16), Wartungsteil, optional Hochtemperatursausführung)
- (9) Kolbendichtung
- (7) Druckluftanschluss 1
- (10) Magnet (optional)
- (8) Kolben
- (3) Außendichtug (Wartungsteil)
- (11) Achsdichtung
- (12) Federbalg
- (2) Gehäuse
- (14) Ventildichtung (Wartungsteil)
- (15) Ventil (Wartungsteil)



- XLCV:
- (20) Anschluss R (Auslaß)
 - (19) Anschluss P (Druckluftanschluss)
 - (20) Anschluss R (Auslass)
 - (18) Steuerventil

Betrieb

Normalbetrieb

Öffnen/Schließen des Ventils

- Wenn am Druckluftanschluss 1 (7) Druck anliegt, wirkt dieser Druck auf den Kolben (8). Dadurch hebt er sich und öffnet das Ventil (15). Druckluftanschluss 2 (7) muss frei bleiben.
- Das Ventil (15) schließt sich, wenn Druck an Anschluss 2 (7) anliegt und Anschluss 1 (7) frei ist.
- Bei der Version XLCV öffnet sich das Ventil (15), wenn das Steuerventil auf "ON" geschaltet wird und es schließt sich, wenn es auf "OFF" geschaltet wird. Dazu muss am Anschluss P (19) des Steuerventil Druckluft anliegen.
- Bei den Versionen XLC-50/63/80 ist ein Überspannmechanismus integriert, der dafür sorgt, dass die Ventildichtung (14) immer mit der richtigen Kraft angepresst wird.

Lagemelder

Der Magnet (10) steuert den Lagemelder (4), der die Position des Kolbens (8) und den Zustand des Ventils (15) anzeigt. Mit zwei Lagemeldern kann sowohl die geöffnete als auch die geschlossene Position angezeigt werden. Mit einem Lagemelder kann entweder die eine oder die andere Position angezeigt werden.

Die Lagemelder dürfen nur bei normalen Temperaturen (5 - 60 °C) verwendet werden.

Heizung

Das Ventilgehäuse kann mit Thermistoren auf 80, 100 oder 120 °C (ja nach Ausführung) erwärmt werden. Bei der Hochtemperaturvariante ist auch der Öffnungsmechanismus hitzebeständig. Diese Variante ist nicht mit Steuerventil verfügbar.

Zulässige Temperatur

siehe "techn. Daten"

Wartung

- Nach der garantierten Standzeit sollte der Öffnungsmechanismus ausgetauscht werden.
- Wenn vor Ablauf der garantierten Standzeit Schäden festgestellt werden, müssen diese sofort behoben werden.
- Verwenden Sie nur die von VACOM vorgeschriebenen Ersatzteile.
- Es ist möglich das Ventil zu warten, ohne es aus dem Vakuumsystem auszubauen (Druckluft- und elektrische Leitungen entfernen. Siehe Generelle Sicherheitsvorschriften)
- Der Öffnungsmechanismus kann ausgetauscht werden, indem man die vier Schrauben an der Oberseite entfernt.
- Wenn das Ventil oder die äußeren Dichtungen entfernt werden, ist darauf zu achten, dass die Dichtungsoberfläche nicht beschädigt werden.
- Beim Einbau der Ventildichtung ist sicherzustellen, dass der O-Ring nicht verdreht ist.

Ersatzteile

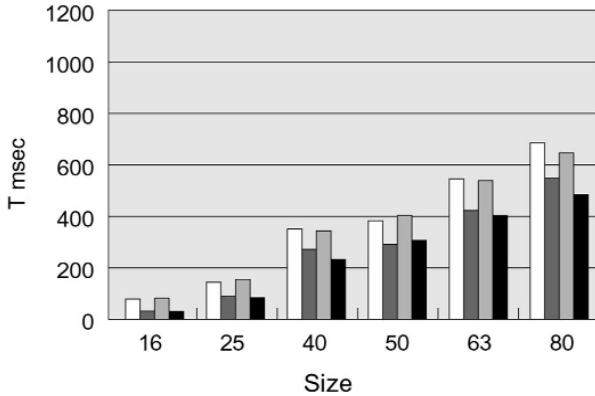
Wenn Ersatzteile benötigt werden, wenden Sie sich bitte an:

VACOM Vakuum Komponenten & Messtechnik GmbH
Gabelsbergerstraße 9 • 07749 Jena • Germany
Tel. +49-3641-4275-0 • Fax +49-3641-4275-24
www.vacom.de • info@vacom.de

weitere techn. Daten:

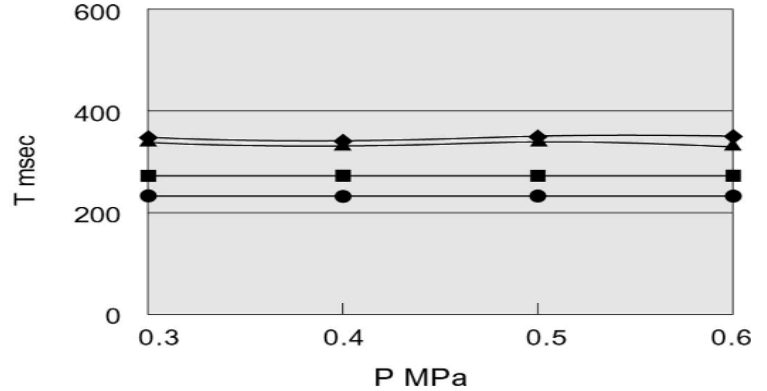
Reaktions-/ Schaltzeit

Bei einem Druck von 5 bar



- Reaktionszeit offener Zustand
- Schaltzeit offener Zustand
- Reaktionszeit geschlossener Zustand
- Schaltzeit geschlossener Zustand

Als Funktion des Drucks



- Reaktionszeit offener Zustand
- Schaltzeit offener Zustand
- Reaktionszeit geschlossener Zustand
- Schaltzeit geschlossener Zustand

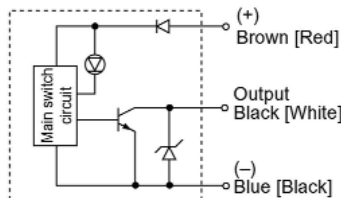
Heizung (optional)

Modell	XLC-25	XLC-40	XLC-50	XLC-63	XLC-80	
Nennspannung	90 -125 V AC					
Heizleistung (W) Einschalt- / normal	H1 80 °C	200/10	200/20	400/40	400/60	600/100
	H2 100 °C	---	200/40	200/60	400/100	600/150
	H3 120 °C	200/30	400/70	400/80	600/130	800/180

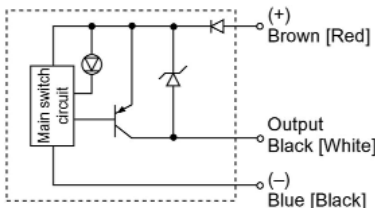
Lagemelder (optional)

Schaltungen der Lagemelder

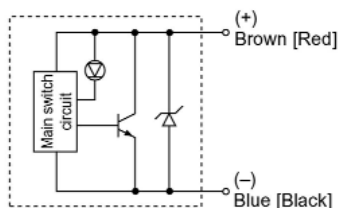
D-M9N



D-M9P



D-M9B



Modell	D-M9N	D-M9P	D-M9B
Leitungen	3 Leitungen		2 Leitungen
Ausgabesystem	NPN Typ	PNP Typ	---
Anwendung	IC Schalter, Relais, SPS		24 V DC Relais, SPS
Versorgungsspannung	5, 12, 24 V DC (4,5 bis 28 V)		---
Stromaufnahme	≤ 10 mA		---
Betriebsspannung	≤ 28 V DC	---	24 V DC (10 bis 28 V DC)
Arbeitsstrom	≤ 40 mA		2,5 - 40 mA
Spannungsabfall	≤ 0,8 V		≤ 4 V
Kriechstrom	≤ 100 µA bei 24 V DC		≤ 0,8 mA
Anzeigelicht	rote LED leuchtet bei anzuzeigender Stellung		
Schaltzeit	< 1ms		
Leitungen	Ölbeständig Ø 2,7; 0,5 m D-M9N, D-M9P 0,15 mm ² x 3 Leitungen (braun, schwarz, blau / rot, weiß, schwarz) D-M9B 0,18 mm ² x 2 Leitungen (braun, blau / rot, schwarz)		
Stoßfestigkeit	1000 m/s ² (102 G)		
Isolationswiderstand	> 50 MOhm mit 500 V DC		
Haltespannung	1000 V AC für 1 min		
Arbeitstemperatur	-10 - 60 °C		

Reparaturen

Vor dem Ausführen von Reparatur- oder Wartungsarbeiten ist mit VACOM abzuklären, ob diese vom Kunden selbst ausgeführt werden können oder von VACOM vorgenommen werden müssen.



Zum Ein- oder Ausbauen des Ventils in das/aus dem System alle Versorgungsquellen (z.B. Pressluft, elektrischer Strom) unterbrechen.



Auch wenn sämtliche Versorgungsquellen unterbrochen sind, können gespannte Federn und/oder Luftpolster im Zylinder zur Gefahr werden



Finger und Objekte von der Ventilöffnung fernhalten!

An VACOM zurückgesandte Produkte dürfen keine schädlichen Substanzen (z.B. giftig, ätzend oder mikrobiologisch) aufweisen. Bei radioaktiv verschmutzten Produkten muss der Kunde das Formular "Kontaminationserklärung" ausfüllen und dem Produkt beilegen. Das Formular ist bei VACOM erhältlich. Die im Formular angegebenen Maximalwerte dürfen nicht überschritten werden.

Gewährleistung

Die Gewährleistungszeit beträgt 12 Monate im Rahmen der Spezifikation.

Wir verpflichten uns auf schriftliche Aufforderung, alle Teile, die nachweisbar infolge schlechten Materials, fehlerhafter Konstruktion oder mangelhafter Ausführung schadhaft oder unbrauchbar werden, so schnell wie möglich nach unserer Wahl auszubessern oder zu ersetzen. Ersetzte Teile gehen in unser Eigentum über.

Wir kommen nur für Kosten auf, welche die Instandstellung oder den Ersatz der schadhaften Teile betreffen. Eine Haftung für Folgeschäden lehnen wir ab. Die Frachtkosten vom Besteller zum Lieferwerk gehen zu Lasten des Bestellers, die Rücksendung zu Lasten von VACOM.

Von der Gewährleistung ausgeschlossen sind Schäden infolge natürlicher Abnutzung, mangelhafter Wartung, Missachtung von Betriebsvorschriften, übermäßiger Beanspruchung, ungeeigneter Betriebsmittel, chemischer oder elektrolytischer Einflüsse, mangelhafter Montagearbeiten sowie infolge anderer Gründe, die wir nicht zu verantworten haben.

Die Gewährleistung erlischt, wenn der Besteller oder Dritte ohne schriftliche Zustimmung von uns Änderungen oder Reparaturen vornehmen.

Im übrigen gelten die AGB.

Sicherheitsvorschriften zu XLC(V)

- Beachten Sie zusätzlich die **Generellen Sicherheitsvorschriften**

XLC(V)

- Nutzen Sie das Ventil nur im angegebenen Druckbereich. Der Druck kann nur kurzfristig auf 2 bar auf der Pumpenseite gesteigert werden. Der Druck auf der Kammerseite sollte den Atmosphärendruck nicht übersteigen.
- Das Gehäusematerial ist A6063, weiterer Hauptbestandteil ist SUS304 und SUS316L. Die Dichtung besteht aus FPM. Benutzen Sie nur Fluide, die diese Materialien nicht angreifen.
- Beugen Sie Ablagerungen des Fluids im Ventil durch Erhitzen vor und kontrollieren und entfernen Sie regelmäßig Ablagerungen und tauschen Sie beschädigte Teile aus.

Druckluftzuleitungen

- Wählen Sie für die Druckluftzuleitung Materialien, die für die Arbeitstemperatur geeignet sind. Das gleiche gilt für eventuell verwendete Bauteile.
- Wenn Sie die Reaktionszeit des Ventils kontrollieren, bedenken Sie sowohl die Länge und Größe der Zuleitungen als auch den C_v -Faktor des antreibenden Steuerventils.
- Der Antriebsdruck muss innerhalb der zugelassenen Werte liegen. Empfohlen wird ein Druck von 4 - 5 bar.
- Bei der Ausführung mit Steuerventil (XLCV) sollte darauf geachtet werden, dass auf dieses keine zu großen Kräfte wirken.

Erhitzen

- Für Modelle mit Steuerventil (XLCV) sollte die Temperatur im Bereich des Steuerventils nicht höher als 50 °C sein.
- Erhitzen Sie nur das Gehäuse und kühlen Sie den Öffnungsmechanismus.
- Bei der Ausführung mit Heizung sollte darauf geachtet werden, dass die Isolierungen der Heizungsdrähte vor der Hitze geschützt werden. Die angegebene Temperatur gilt nur für Umgebungen ohne Wind und zusätzliche Wärmeisolierung und unterliegt Abweichungen je nach Umgebungsvoraussetzungen. Daher sollten die Leitungen auch für Temperaturen um 150 °C oder mehr ausgelegt sein (benutzen sie Isolationsmaterial der Klasse F).
- Vor der Nutzung sollte die Beständigkeit der Isolierung bei der Arbeitstemperatur geprüft werden.
- Der Thermistor hat eine eigene Temperaturkontrollfunktion. Trotzdem sollte bei vermutetem plötzlichen Temperaturanstieg - z.B. verursacht durch Reaktionen des Fluides - eine Temperatursicherung verwendet werden.
- Bei hohen Temperaturen kann eine bleibende Verformung der O-Ringe auftreten und die Gefahr einer undichten Verbindung entstehen. Achten Sie deswegen stets darauf, dass die Spannringe fest angezogen sind.
- Die Gaspermeation durch die O-Ringe (FKM) ist bei Raumtemperatur gering, steigt aber deutlich bei höheren Temperaturen. Treffen Sie daher spezielle Vorkehrungen um undichte Stellen und zu starke Gaspermeation zu vermeiden.

Lagemelder

- Die Temperatur der Lagemelder und ihrer Umgebung sollte 60°C nicht übersteigen.
- Die Drähte der Melder sollten nicht gespannt sein und keinen starken Kräften ausgesetzt werden.